

Zur paläo-ethnobotanischen Erforschung der mittelalterlichen Stadt (Kurzfassung)

Willerding, Ulrich

Veröffentlicht in:
Jahrbuch 1987 der Braunschweigischen
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.35-50



Verlag Erich Goltze KG, Göttingen

13. 2. 1987 in Braunschweig

Zur paläo-ethnobotanischen Erforschung der mittelalterlichen Stadt

(Kurzfassung)

Von Ulrich Willerding

1. Einführung

Im Leben des Menschen haben Pflanzen seit jeher eine große Bedeutung gehabt. Als Lieferanten vielseitig nutzbarer Biomasse waren sie eine wesentliche Grundlage für die Ernährung von Mensch und Haustier ebenso wie für die Energieerzeugung. Zugleich lieferten sie Werkstoffe, Baumaterial, Fasern sowie Grundlagen für Heildrogen und Farbstoffe. Schließlich hatten viele Pflanzen auch eine Bedeutung im Zusammenhang mit religiösen Vorstellungen bzw. dienten als Schmuck. Erst in jüngerer Zeit sind die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten der Pflanzen in den Hintergrund gedrängt worden. Dies beruht wohl weitgehend auf der durch Chemie und Technologie ermöglichten Erschließung fossiler Biomassereste (Kohle und Erdöl → Kunststoffe) und deren umfangreicher Nutzung. Daher werden Pflanzen heutzutage oftmals nur noch als Lieferanten von Nahrungsmitteln und Blumenschmuck betrachtet.

Fossile Pflanzenreste, die bei archäologischen Ausgrabungen erschlossen werden können, bieten daher günstige Voraussetzungen, um Einblicke in die Lebensmöglichkeiten des Menschen in vergangenen Zeiten zu erhalten. Pflanzen sind zugleich auch gute Indikatoren für die physiogenen und anthropogenen Standortbedingungen an ihren Wuchsorten. Die Auswertung fossiler Pflanzenreste kann daher zusätzlich über die frühen Umweltverhältnisse und insbesondere über die landwirtschaftlichen Produktionsverhältnisse informieren.

Mit der Untersuchung derartiger Pflanzenfunde und den genannten Auswertungsmöglichkeiten befaßt sich die Paläo-Ethnobotanik. Dies ist eine interdisziplinär orientierte Teildisziplin der Botanik, die sich um Erkenntnisse über die frühen Lebensumstände des Menschen ebenso bemüht wie um die Erschließung früher Umweltverhältnisse.

2. Methodische Grundlagen

Bei den in archäologischen Grabungen gefundenen fossilen Pflanzenresten handelt es sich hauptsächlich um Früchte und Samen sowie deren Abdrücke und um Holz. Diese können bestimmt und in einer Artenliste zusammengestellt werden. Bei der Auswertung ist allerdings zu berücksichtigen, daß das Fundbild der zugrundeliegenden Paläo-Situation in der Regel nicht direkt entspricht. Vielmehr muß man davon ausgehen, daß das Fundbild durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst wird. Es ist daher erforderlich, diese Faktoren möglichst vollständig zu erfassen und ihre jeweilige Bedeutung zu analysieren.

Hierbei sind zahlreiche methodische Probleme zu berücksichtigen. Diese ergeben sich beispielsweise ebenso aus der ehemaligen Verwendung der gefundenen Pflanzenteile wie aus den am Fundplatz vorhandenen Erhaltungsbedingungen. In durchlüfteten Ablagerungen kommt es recht schnell zur Remineralisierung organischer Teile; nur verkohlte Belege können dort über längere Zeit erhalten bleiben. In Sedimenten, die unter Sauerstoffabschluß stehen, können dagegen auch unverkohlte Belege überdauern und nachgewiesen werden. Dies gilt insbesondere für zahlreiche Versorgungs- und Entsorgungseinrichtungen wie Brunnen, Kloaken und Abfallgruben. Brunnen mußten bis in den Bereich des Grundwasserspiegels eingetieft sein, Fäkal- und Abfallgruben waren es ebenfalls. Zu den hier geborgenen unverkohlten Pflanzenteilen gehören u. a. Reste von Obst-, Gewürz- und Gemüsearten oder Importfrüchten. Verkohlte Nachweise solcher Pflanzen können nur äußerst selten festgestellt werden, anders als bei Getreide und Leguminosen, von denen fast ausschließlich verkohlte Belege bekannt geworden sind. Derartig unterschiedliche Fundchancen für Belege einzelner Pflanzengruppen ergeben sich vor allem aus der verschiedenartigen Behandlungsweise von Früchten und Samen, die u. a. mit der Art ihrer Speicherung bzw. Verwendung zusammenhängt.

Eine weitere wichtige Informationsquelle sind die als Baumaterial verwendeten Pflanzenteile. Sie befinden sich meist noch in ihrer Originallagerung, z. B. in Fachwerkhäusern. Neben der Holzbalken-Konstruktion sind vor allem die in den Gefachen enthaltenen Flechtwände sowie die dem Gefachelehm als Magerung beigemischten Pflanzenteile zu nennen. Auch in den zwischen den Stockwerken oftmals vorhandenen sogenannten Fehlböden befinden sich häufig Pflanzenteile, die wohl zur Isolierung dorthin gebracht wurden. Schließlich sind auch die ebenfalls im Deckenbereich verwendeten Wellerhölzer von großem Aussagewert. Die um sie gewickelten und mit Lehm verstrichenen Roggenhalme lassen außer den beigemischten Unkrautarten noch Ährenlänge und Mindestwuchshöhe des Getreides erkennen.

Außer den fossilen Resten von Pflanzen geben auch zeitgenössische schriftliche und ikonographische Zeugnisse Auskunft über die Lebens- und Umweltverhältnisse während des Mittelalters. Zu nennen sind hier neben städtischen Statuten beispielsweise Zollbücher, Zehntverzeichnisse und Kochbücher ebenso wie die spätmittelalterliche Tafel- und Buchmalerei bzw. frühneuzeitliche Markt- und Küchenszenen oder Früchtestillleben.

3. Quellenlage in der mittelalterlichen Stadt

Die vor geraumer Zeit begonnenen archäologischen Untersuchungen im Altstadtbereich mehrerer Städte bieten eine vorzügliche Grundlage für die paläo-ethnobotanische Erforschung der mittelalterlichen Stadt. Aus den zahlreich vorhandenen Brunnen, Kloaken und Abfallgruben können viele Pflanzenreste geborgen werden. Bei der Restaurierung von Fachwerkhäusern fallen oftmals Lehmgefache, Flechtwerk, Wellerhölzer und Fehlbödenfüllungen an. Schließlich können auch die mancherorts erhalten gebliebenen zeitgenössischen schriftlichen Quellen und bildlichen Darstellungen ausgewertet werden.

Der Vergleich der verschiedenen in der Stadt erfaßbaren Quellentypen ist auch in methodischer Hinsicht lohnend. Oftmals können sie sich gegenseitig ergänzen. Da beispielsweise Blatt- und Wurzelgemüse ebenso wie Blattgewürze kaum durch fossile Reste nachgewiesen werden können, ist man für ihre vollständige Erfassung auch auf schriftliche Quellen, wie z.B. Zollbücher, angewiesen. Zeitgenössische Kochbücher orientieren zusätzlich über die Verwendungsart der Pflanzen bzw. Pflanzenteile und über ihre Zubereitung.

4. Lebens- und Umweltverhältnisse im Bereich der mittelalterlichen Stadt

Dem jeweiligen Forschungsstand entsprechend ergeben sich für einzelne Städte unterschiedlich gut abgesicherte Erkenntnisse über Lebens- und Umweltverhältnisse. Die nachfolgend mitgeteilten Ergebnisse bauen auf den verschiedenen Quellenmaterialien auf, die aus Städten Südniedersachsens und angrenzender Gebiete erschlossen werden konnten.

4.1 Ernährung

Die in Tabelle 1 erfaßten zahlreichen Nutzpflanzenarten zeigen, daß eine große Anzahl von Pflanzenarten für die Ernährung der Stadtbewohner zur Verfügung stand. Es fällt auf, daß neben den zahlreichen Kulturpflanzenarten der Äcker und Gärten auch mehrere Importfrüchte wie Eßkastanie, Feige, Granatapfel und Reis Verwendung fanden. Daneben wurden auffallend viele Wildfrüchte gesammelt und verzehrt, offenbar einer alten Tradition folgend.

Der bisherige Forschungsstand erlaubt leider noch keine genaueren Erkenntnisse über eine anzunehmende soziale Differenzierung der Ernährungsweise. Dies würde wohl erst durch entsprechende, quartierspezifisch orientierte stadttarchäologische Forschungsprojekte ermöglicht werden. Immerhin wird schon jetzt deutlich, daß Importfrüchte eher bezeichnend sind für Kloaken aus vornehmeren Häusern. Allerdings finden sich auch dort massenhaft Belege von Wildobstarten.

Zur Grundlage der vegetabilischen Ernährung gehören auf alle Fälle die Getreidearten. Dabei spielte vermutlich der Roggen selbst in den Lößgebieten eine mindestens ebenso wichtige Rolle wie der Weizen. Gerste fand zunehmend in der Brauerei und Hafer auch als Pferdefutter Verwendung.

Die fossilen Belege der Leguminosen sind durchweg verkohlt; sie wurden offenbar in ausgereiftem Zustand geerntet. Dies spricht ebenso wie mehrere schriftliche Belege aus Zoll- und Kochbüchern dafür, daß diese Samen damals eher als Mehl- bzw. Breifrüchte genutzt wurden. Eine Verwendung als Gemüse, wie sie heute für Erbse und Ackerbohne verbreitet ist, war damals wohl noch unbekannt.

Wie groß der Anteil von Getreide und Leguminosen in der Herstellung von Brot und anderem Backwerk bzw. in der Brei- und Grütznahrung gewesen ist, muß im einzelnen noch ermittelt werden. Allein aus den fossilen Pflanzenresten ist das nicht zu erschließen. Hier zeigt sich ein weiteres Forschungsdesiderat, das nur bei Heranziehung aller zur Verfügung stehender Quellen zu beantworten sein wird. Immerhin ist anzu-

Tabelle 1: In Städten Südniedersachsens und angrenzender Gebiete aus dem Mittelalter sowie der frühen Neuzeit (13.–16. Jahrhundert) nachgewiesene Nahrungspflanzen. Zum Vergleich sind die im Göttinger Zollbuch von 1410 erwähnten Arten eingetragen. Fossile Belege aus Ablagerungen des 13.–16. Jahrhunderts: + Nachweis vorhanden, ++ reichlich vertreten, +++ massenhaft, – kein Nachweis vorhanden.

Pflanzennamen		Erwähnung	Nachweis durch
modern	wissenschaftl.	im Zollbuch	fossile Belege
<u>Getreide und Buchweizen</u>			
Gerste	<i>Hordeum vulgare</i>	gerste	+
Hafer	<i>Avena sativa</i>	havere	+
Reis	<i>Oryza sativa</i>	ris	+
Rispenhirse	<i>Panicum miliaceum</i>	-	+
Roggen	<i>Secale cereale</i>	rogen, rogge, roggen	+++
Saat-Weizen	<i>Triticum aestivum</i>	} weiten, weyte	++
Zwerg-Weizen	<i>T. aestivo-compactum</i>		++
Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>		+
<u>Leguminosen</u>			
Ackerbohne	<i>Vicia faba</i>	bone	+
Erbse	<i>Pisum sativum</i>	arwete, erwete	+
Linse	<i>Lens culinaris</i>	linse	+
Wicke	<i>Vicia</i> sp.	wicken	+
<u>Fettliefernde Arten</u>			
Hanf	<i>Cannabis sativa</i>	-	++
Lein	<i>Linum usitatissimum</i>	lyn	++
Leindotter	<i>Camelina sativa</i>	-	+
Mohn	<i>Papaver somniferum</i>	man, maen	++
<u>Gemüse- und Salatpflanzen</u>			
Amaranth	<i>Amaranthus lividus</i>	-	+
Feldsalat	<i>Valerianella locusta</i>	-	+
Garten-Melde	<i>Atriplex hortensis</i>	-	+
Gurke	<i>Cucumis sativus</i>	-	+
Kohl, Kohlrübe	<i>Brassica</i> sp.	kol, koil	+
Kresse	<i>Lepidium sativum</i>	kerse	+
Lauch	<i>Allium porrum</i>	loik, louk	-
Portulak	<i>Portulaca oleracea</i>	-	+
Rettich	<i>Raphanus sativus</i>	-	+
Rübe, Mangold	<i>Beta vulgaris</i>	-	+
Sellerie	<i>Apium graveolens</i>	-	+
Spinat	<i>Spinacia oleracea</i>	-	+

nehmen, daß Brot und anderes Gebäck in der Ernährung wohlhabender Bürger eine größere Bedeutung gehabt hat als bei ärmeren Stadtbewohnern. Bei Brei und Grütze wird es umgekehrt gewesen sein.

Für die Versorgung mit Fett standen mehrere Arten zur Verfügung. Wie Kochrezepte zeigen, wurde Hanf damals vor allem in Fastenspeisen verwendet. Lein und Mohn dienten der Ölherstellung. Aus dem Erhaltungszustand zahlreicher fossiler

Tabelle 1, Fortsetzung

Gewürzpflanzen

Bohnenkraut	<i>Satureja hortensis</i>	-	+
Dill	<i>Anethum graveolens</i>	-	+
Fenchel	<i>Foeniculum vulgare</i>	-	+
Kardamom	<i>Elletaria cardamom</i>	-	+
Knoblauch	<i>Allium sativum</i>	knufloic, knufloike	-
Koriander	<i>Coriandrum sativum</i>	-	+
Kümmel	<i>Carum carvi</i>	-	+
Nelken	<i>Syzygium aromaticum</i>	negele	-
Petersilie	} <i>Petroselinum hortense</i> {	petercilie	+
Petersilienwurzel		petercilie roive	-
Pfeffer	<i>Piper nigrum</i>	peper	-
Salbei	<i>Salvia officinalis</i>	salveie	-
Schwarzer Senf	<i>Brassica nigra</i>	-	+
Schwarzkümmel	<i>Nigella sativa</i>	-	+
Wacholder	<i>Juniperus communis</i>	-	+
Ysop	<i>Hyssopus officinalis</i>	-	+
Zwiebel	<i>Allium cepa</i>	zipolle	-

Kulturobst und Nüsse

Apfel	<i>Malus sylvestris</i>	appele	++
Birne	<i>Pyrus domestica</i>	beren	++
Eßkastanie	<i>Castanea sativa</i>	castaneen	+
Feige	<i>Ficus carica</i>	vigen	+++
Granatapfel	<i>Punica granatum</i>	-	+
Mandel	<i>Prunus amygdalus</i>	mandeln	-
Maulbeere	<i>Morus nigra</i>	-	+
Mispel	<i>Mespilus germanica</i>	-	+
Pfirsich	<i>Prunus persica</i>	-	+
Pflaume	<i>Prunus insititia</i>	spillinge	++
Quitte	<i>Cydonia oblonga</i>	queden	+
Sauerkirsche	<i>Prunus cerasus</i>	} kerseberen	+++
Süßkirsche	<i>Prunus avium</i>		+
Walnuß	<i>Juglans regia</i>	note	++
Weinrebe	<i>Vitis vinifera</i>	winbern, wyn	+
Zwetsche	<i>Prunus domestica</i>	plum (?)	+

Wildobst und Nüsse

Blaubeere (?)	<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	++
Brombeere	<i>Rubus fruticosus</i>	-	++
Erdbeere	<i>Fragaria vesca</i>	ertberen	+++
Haselnuß	<i>Corylus avellana</i>	note	++
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>	-	++
Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	-	++
Kratzbeere	<i>Rubus caesius</i>	-	+
Rose	<i>Rosa sp.</i>	-	+
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>	-	+++
Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>	-	+

Brauereipflanzen

Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>	hoppe	+
Gagelstrauch	<i>Myrica gale</i>	-	+

Belege dieser Arten geht allerdings hervor, daß diese Samen auch den Speisen zugefügt worden sind.

Auffällig groß ist die Zahl der nachgewiesenen Gemüsearten. Da die meisten vor der Samenreife verwendet worden sind, ist die Anzahl der einzelnen fossilen Belege jedoch recht gering. Aus mittelalterlichen Kochrezepten geht hervor, daß das Gemüse meist brei- bzw. musartig zubereitet wurde. Dies entspricht der Ableitung unseres Wortes Gemüse (*gemüsz*) als Sammelbegriff von *muos* (Brei). Hierdurch wird auch verständlich, daß in den zeitgenössischen Essensszenen Gemüsezubereitungen in modernem Sinne nicht erkennbar sind. Eine Ursache für die Gemüse-Musherstellung wird vermutlich in dem damals wohl noch viel größeren Anteil harter bzw. fester Bestandteile im Gemüse gelegen haben. Zur besseren Verdaulichkeit mußte es stark zerkleinert und lange gekocht werden. Erst im Laufe der Zeit gelang es, durch Züchtung den Anteil dieser Bestandteile zu verringern.

Auch die Anzahl der aus dem Arbeitsgebiet direkt nachgewiesenen Gewürzarten ist überraschend groß (Tabelle 1). Hinzu kommen einige weniger gut erfaßbare Arten, die im mittelniederdeutschen Kochbuch des 15. Jahrhunderts erwähnt werden (Tabelle 2).

Tabelle 2: Im mittelniederdeutschen Kochbuch des 15. Jahrhunderts genannte Gewürzpflanzen, von denen fossile Belege im Untersuchungsgebiet bislang fehlen.

modern	P f l a n z e n n a m e n wissenschaftlich	Erwähnung im Kochbuch
Afrikanischer Pfeffer	<i>Aframomum maleguata</i>	paradieseskorn
Anis	<i>Pimpinella anisum</i>	annys
Galgant	<i>Alpinia galanga</i>	galgan
Ingwer	<i>Zingiber officinale</i>	ingever, yngebar
Marienblatt	<i>Tanacetum balsamita</i>	krusemynte
Muskatnuß	<i>Myristica fragrans</i>	musschate
Safran	<i>Crocus sativus</i>	safferan
Zimt	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	rindeln, synamomum
Zitwer	<i>Amomum zedoaria</i>	tzedewer

So standen insgesamt etwa 25 Gewürzpflanzen in der mittelalterlichen Küche zur Verfügung. Auch hier ist eine soziale Differenzierung in der Verbreitung der Gewürze anzunehmen. Teure Importgewürze werden eher in der Küche wohlhabender Bürgerfamilien Verwendung gefunden haben.

Daß so viele Gewürze gebraucht wurden, dürfte mit den zum Garen benötigten, wohl auch durch die damalige Herdtechnik bedingten langen Kochzeiten zusammenhängen. Die leicht flüchtigen Aromastoffe gingen dabei weitgehend verloren. Um den Gemüsebrei oder die zahlreichen, in den Kochbüchern erwähnten Fleischpasteten wieder schmackhaft zu machen, wurden sie durch verschiedene Gewürze aromatisiert. Das war zugleich auch vorteilhaft, da viele Gewürze Substanzen besitzen, die die Verdauung fördern und damit die Bekömmlichkeit der Speisen begünstigen. Etwa in gleichem Sinne werden sich die ebenfalls in manchem Gewürz enthaltenen bakterizid oder

bakteriostatisch wirksamen Inhaltsstoffe ausgewirkt haben. Das war angesichts der damals allgemein verbreiteten hygienischen Verhältnisse von Nutzen.

Lange Garzeiten führten außerdem zum Verlust ansprechender Färbungen der Speisen. Dies erklärt wohl die während des Mittelalters und der frühen Neuzeit – nach Aussage zahlreicher zeitgenössischer Kochbücher – übliche Verwendung pflanzlicher Speisefarbstoffe. Zu nennen sind hier Akelei- und Kornblumenhonig, die eine für uns schwer vorstellbare Blaufärbung der Speisen hervorriefen, ebenso wie die zur Rotfärbung benutzten Früchte von Kirsche, Maulbeere und Brombeere sowie Petersilie und Safran zur Grün- bzw. Gelbfärbung.

Über die Bedeutung des Obstes in der Ernährung berichten die zeitgenössischen schriftlichen Quellen nur relativ wenig. Da aber aus nahezu allen bislang untersuchten städtischen Feuchtboden-Fundplätzen eine große Zahl von Obstbelegen nachgewiesen werden konnte, muß Kultur- und Wildobst eine große Rolle in der Versorgung der Bevölkerung gespielt haben. Aus manchen schriftlichen Quellen geht allerdings hervor, daß Obst auch zu Most oder Fruchtmarmelade verarbeitet wurde. Dieses Fruchtmarmelade diente durch Ansatz mit Wein häufig zur Bereitung von Obstwein.

Außer den genannten Getränken war auch Wein verbreitet, im Arbeitsgebiet wenigstens z.T. aus lokalem Wachstum hergestellt. Allmählich setzte sich jedoch das Bier durch. Als Bierwürze hatte neben Hopfen zunächst auch Gagel gedient. Dies zeigen beispielsweise fossile Belege der Art aus dem mittelalterlichen Hörter.

4.2 Heil- und Zierpflanzen

Manche schriftliche Quelle des Mittelalters berichtet über die Verwendung von Heilpflanzen. Besonders interessant sind in diesem Zusammenhang die Schriften der Heiligen Hildegard von Bingen (ca. 1150) und von Albertus Magnus (ca. 1250). Über den Verkauf von Heilpflanzendrogen informieren gelegentlich erhaltene Apothekenregister, so z.B. aus Lüneburg (1475). Besonders vielseitig sind schließlich die Aussagen der frühneuzeitlichen Kräuterbücher. Bei einer Analyse dieser Texte fällt auf, daß mehrfach einzelne Arten für die Heilung ganz unterschiedlicher Krankheiten empfohlen werden. Das mag in der im Mittelalter verbreiteten Signaturenlehre begründet sein.

Bemerkenswert ist auch, daß alle christlichen Symbolpflanzen zugleich als Heilpflanzen galten. Diese Arten sind auf zahlreichen zeitgenössischen Bildern der Tafel- und Buchmalerei dargestellt. Aus dem Arbeitsgebiet stammen beispielsweise das „Noli-me-tangere“-Bild des Meisters vom Göttinger Barfüßer-Altar (ca. 1416; Staatsgalerie Stuttgart) und der Göttinger Barfüßer-Altar (ca. 1424; Niedersächsische Landesgalerie Hannover). Auf diesen Bildern ist eine Fülle von Christus-, Marien-, Verkündigungs-, Auferstehungs- und Engelspflanzen zu erkennen*). Einige davon, wie

*) Einige Beispiele für christliche Symbolpflanzen seien hier genannt:

Christus: Marienlilie, Akelei; Maria: Pfingstrose, Stockrose, Maßliebchen; Verkündigung: Marienlilie, Maiglöckchen; Auferstehung: Osterglocke; Engel: Wald-Erdbeere.

Akelei und Walderdbeere, sind auch unter den fossilen Belegen aus Göttingen vertreten. Vermutlich waren viele Symbolpflanzen wichtige Zierpflanzen in den Gärten der Stadt und bildeten auch den Grundstock dörflicher Bauerngärten. Nach der Reformation gingen die Kenntnisse über die Symbolbedeutung von Pflanzenarten allmählich verloren.

4.3 Holz- und Bauhandwerk

Pflanzenteile haben als Bau- und Werkstoffe früher eine wesentlich größere Bedeutung gehabt als heute. Andere Werkstoffe als solche pflanzlicher Herkunft waren auch im Mittelalter und in der frühen Neuzeit noch selten bzw. teuer. Dies zeigen z. B. die durch ikonographische Quellen wie durch Artefaktfunde belegten Holzspaten, die lediglich mit einer eisernen Kante versehen waren. Eine kurze Betrachtung von Holz- und Bauhandwerk mag daher einen Einblick in diese Art täglicher Umwelt der mittelalterlichen Menschen im Untersuchungsgebiet vermitteln.

Bei der Untersuchung bislang erfaßter größerer Fundkomplexe von Holzgerätschaften (Braunschweig, Barfüßer Kloster Göttingen, Hörter) ergab sich unter anderem, daß Ahorn- und Eschenholz für die Herstellung von Schüsseln und Tellern bevorzugt worden war. Während die aus Ahornholz gefertigten Gefäße auf beiden Seiten gedreht sind, gilt das bei Eschenholzgefäßen nur für die Innenseite. Die Außenseite ist hier meist nur grob geschnitzt. Daubengefäße wurden durchweg aus Fichtenholz hergestellt. Anders als die beiden vorgenannten Hölzer stand Fichtenholz innerhalb des Untersuchungsgebietes fast nur in den höheren Lagen des Harzes zur Verfügung. Als Liefergebiete kämen allerdings auch südlich gelegene Fichtenareale in Betracht, beispielsweise der Thüringer Wald. Zudem bleibt unklar, ob Fichtenwerkholz oder das Fertigprodukt Daubenschlüssel importiert wurde. Bislang fehlen schriftliche Quellen, die darüber Aufschluß geben könnten.

Für die Konstruktion der Fachwerkhäuser fand wegen seiner Festigkeit und Haltbarkeit vor allem Eichenholz Verwendung. Der Dachstuhl wurde bevorzugt aus dem leichteren Fichtenholz errichtet. Ruten von Hasel, Hainbuche, Erle oder auch Weide sind zum Flechtwerk der Gefache verarbeitet worden.

Der Lehmewurf des Flechtwerks wurde mit Pflanzenteilen gemagert. Es handelt sich dabei vor allem um Getreidedruschreste, meist von Roggen. Ausschließlich Roggenstroh wurde für die Umwicklung der Wellerhölzer benutzt. In den Fehlbodenfüllungen sind hingegen oftmals Haferdruschreste enthalten, beispielsweise in der Göttinger Kommende (14. Jh.). Anderenorts wurden dafür auch Leinkapsel-Druschreste genommen. Jedenfalls sind stets Pflanzenteile bevorzugt worden, die aufgrund ihrer morphologischen Eigenschaften relativ große Lufträume einschließen. Dies kam den Bemühungen um die mit der Füllung des Hohlraumes beabsichtigte Isolierung entgegen. — Ungebrannte Lehmsteine enthalten meistens die bei der Leinfasergewinnung anfallenden Leinscheben als Magerungsmaterial.

Bereits diese Befunde sprechen dafür, daß die mit der Holzverarbeitung und Bau-technik befaßten Handwerker vorzügliche Kenntnisse über die Verwendungsmöglichkeit der von ihnen benutzten Materialien hatten. Außerdem wurde manches heutige

Abfall-Material, wie z. B. Druschreste, damals als wertvoller Werkstoff verwendet. Die Abfallmenge konnte hierdurch erheblich vermindert werden.

Derartige paläo-ethnobotanische Befunde geben demnach in verschiedener Hinsicht Einblick in die damaligen Lebens- und Umweltverhältnisse; sie lassen zudem manchen Schluß auf die Mentalität jener Menschen zu.

4.4 Landwirtschaftliche Produktionsstrukturen

Neben den Kulturpflanzenbelegen ermöglichen auch die Unkrautnachweise manche interessanten Einsichten in die landschaftlichen Produktionsstrukturen im Umkreis der mittelalterlichen Stadt (Tabelle 3). Neben der Anwesenheit von Belegen einzelner Taxa ist dafür allerdings auch deren Fundkombination zu berücksichtigen.

Mittelalterliche Vorratsfunde lassen durch die oftmals unterschiedlichen Größenverhältnisse der Belege einer Art erkennen, daß der Züchtungsstand der auf einem Acker angebauten Pflanzen oftmals recht verschieden gewesen ist. Dies dürfte auch für Gemüse- und Obstarten gelten. Ihre Abbildungen in frühneuzeitlichen Markt- und Küchenszenen bestätigen das.

Bei normalen Ernteverhältnissen dürfte die Versorgung der städtischen Bevölkerung mit Kohlenhydraten, pflanzlichen Proteinen und Fetten ausreichend gewesen sein. Welchen Einfluß allerdings soziale Unterschiede, Wetterablauf oder politische Entwicklungen jeweils gehabt haben, ist von paläo-ethnobotanischer Seite bislang kaum zu klären.

Daß starker Unkrautbesatz ebenso wie Pilzinfektionen oder Schädlingsbefall manchen Ernteverlust bewirkt haben, ist aus mehreren Fundkomplexen zu ersehen. So kann der Anteil der giftigen Kornrade-Samen oder auch an Mutterkorn-Sklerotien gelegentlich recht hoch sein. In Ackerbohnenvorräten wurden auch wiederholt Fraßlöcher des Bohnenkäfers festgestellt.

Die zahlreichen Belege von Roggen, Weizen und Gerste zeigen ebenso wie der Nachweis typischer Wintergetreideunkräuter, daß Wintergetreideanbau verbreitet gewesen ist. Allerdings können Weizen und Gerste wie der Hafer auch als Sommerfrucht kultiviert worden sein. Rispenhirse, Leguminosen und Ölpflanzen wurden ebenfalls als Sommerfrucht angebaut. Dies trifft auch für die wohl ausschließlich in Gärten kultivierten Gemüsearten zu.

Vorratsfunde bestehen meist überwiegend aus Belegen einer einzigen Art. Offenbar wurden die betreffenden Arten jeweils separat voneinander angebaut.

Häufig sind jedoch kleinere Beimischungen einer zweiten Art in Vorratsfunden enthalten. Sie zeigen einen Fruchtwechsel an. Es handelt sich dabei um Überreste der Vorjahresfrucht. Einige Früchte waren bereits vor der Ernte ausgefallen. Die daraus entstandenen Pflanzen haben sich im neuen Bestand entwickelt und wurden mit ihm zusammen geerntet.

Auch für Leguminosen, Ölfrüchte und Gemüsearten ist ein Fruchtwechsel anzunehmen; beim Gemüse mag er sogar mehrmals im Jahr stattgefunden haben.

Die Beimischung niedrigwüchsiger Unkrautarten in Getreidefunden zeigt, daß die Ernte bodennah erfolgt ist. Dies geht auch aus den häufig darin enthaltenen Getreide-

Tabelle 3: Landwirtschaftliche Produktionsstrukturen im Umland der mittelalterlichen Stadt, am Beispiel von Südniedersachsen.

Züchtungs-stand	Nähr- stoffe	wichtige Kulturpflanzen	Anbau- zeit	Anbau- form	Ernte- technik	Anbau- fläche	Folgen	
↑ wechselnd, vielfältig ↓	↑ Kohlenhydrate ↓ Proteine ↓ Fette	Roggen Weizen Hafer Gerste	Winter Wi/So Sommer Wi/So	getrennter Anbau und Frucht- wechsel	bodennah, mit der Sichel, erst später mit der Sense	<u>Äcker</u> , vor allem auf frischen, zunehmend stickstoff- und basenarmen Böden (z.B. basenarme Löß- Parabraunerde)	hoher Stoffentzug ↓ Notwendigkeit der <u>Düngung</u> : ↑ sehr hoher Stoffentzug	dennoch <u>Bodenverarmung</u> ↑ Mergeln Mist Brache Brachweide Schafpferch Hausabfälle
		Rispenhirse Ackerbohne Erbse Linse	So So So So		die ganze Pflanze wird geerntet, meist durch Herausziehen aus dem Boden; nahezu die ganze Biomasse wird entnommen.			
		Lein Mohn Hanf	So So So					
		Gemüse, u.a. Amaranth Kresse Kohl Portulak Rübe Spinat	So	Frucht- wechsel, z.T. mehr- mals im Jahr			<u>Gärten</u> , auf frischen, stets stickstoff- und basenreichen Böden (Hortisol)	allmähliche <u>Eutrophierung</u> durch Intensiv- düngung der Gartenflächen
		Gewürze	Wi/So					
		Obst, u.a. Apfel Birne Kirsche Pflaume Pfirsich	an- dauernd	Dauer- kultur	Pflücken der Früchte			

Ulrich Willerding

halmknoten hervor. Die zeitgenössischen Erntebilder bestätigen diese Befunde. Sie zeigen außerdem, daß zur Ernte des Getreides im hohen und späten Mittelalter noch die Sichel verwendet worden ist. Die Sense war damals zunächst nur das Gerät für die Grünlandmahd.

Bei Leguminosen und Ölfrüchten erfolgte die Ernte wohl durch Herausziehen der ganzen Pflanze. Das war bei den meisten Gemüsearten ebenso.

Wie die ökologischen Ansprüche der nachgewiesenen Unkräuter zeigen, lagen die Äcker und Gärten durchweg auf frischen, also hinreichend mit Wasser versorgten Böden. Allerdings sind Stickstoffangebot und Basengehalt in den Getreidefeldern oftmals recht gering gewesen. Bei den Böden dürfte es sich weitgehend um basenarme Löß-Parabraunerde gehandelt haben. – Wie einige kalkanzeigende Unkräuter erkennen lassen, gab es daneben jedoch vereinzelt auch kalkreiche Ackerböden. Vermutlich waren das flachgründige, skelettreiche Kalkböden, wie sie beispielsweise in Muschelkalkgebieten zu finden sind.

Ganz anders waren die Gartenböden beschaffen. Basengehalt und Stickstoffangebot waren hier höher. Reste dieser Böden liegen in den Randbereichen der Städte noch als sogenannte Hortisole vor. Diese Böden sind u.a. durch ihren mächtigen Humushorizont gekennzeichnet.

Die verschiedenartige Bodennutzung ist als Ursache dieser unterschiedlichen Entwicklung von Acker- und Gartenboden anzusehen. Bodennahe Ernteweise des Getreides und Ernte durch Herausziehen der ganzen, im Fruchtwechsel angebauten Leguminosen und Ölfruchtpflanzen mußten allmählich zu einer Bodenverarmung führen. Dies gilt selbst für Lößböden.

Auf diese Weise wurde Düngung erforderlich. Wie der mittelalterliche Scherben-schleier im Umkreis der Städte zeigt, erfolgte sie u.a. mit Mist. Außerdem wurde gemergelt, in den Kalkgebieten Südniedersachsens vor allem mit Dauch bzw. lockerem Kalktuffmaterial. Auch Brache, Brachweide und eventuell Schafpferche werden zu einer gewissen Erholung der Böden beigetragen haben. Allerdings reichten diese Bemühungen offenbar nicht aus, um die alte Produktionskapazität der Getreideböden zu erhalten.

Der mindestens ebenso große Stoffentzug aus den Gartenböden ist durch eine wesentlich stärkere Düngung ausgeglichen worden. Neben Mist und Hausmüll fanden möglicherweise auch Fäkalien Verwendung. Jedenfalls kam es gegenüber der Ausgangssituation allmählich sogar zu einer gewissen Eutrophierung der Gartenböden und zur Entstehung mächtiger Hortisole.

4.5 Landschaftsstrukturen

Durch die Analyse fossiler Pflanzenreste vermag die Paläo-Ethnobotanik Erkenntnisse über die Produktionsbedingungen in Acker- und Gartenbau abzuleiten. Das gilt entsprechend für Grünland und Gehölzbestände. Zur Erfassung der nutzungsbedingten Landschaftsstrukturen im Umkreis der mittelalterlichen Stadt müssen jedoch zusätzliche Informationen herangezogen werden (Tabelle 4). Dazu gehört beispielsweise die genaue Kenntnis der damaligen Reliefverhältnisse, der Hydrographie sowie

Tabelle 4: Nutzungsbedingte Landschaftsstrukturen im Umland der mittelalterlichen Stadt, am Beispiel von Südniedersachsen.

OFFENLAND

Acker:	Getreide Leguminosen Ölfrüchte
Sonder- kulturen:	Wein Hopfen Färbepflanzen
Garten:	Gemüse Gewürze Heilpflanzen Obst Zierpflanzen
Aufgelichtete Flächen:	Sammelpflanzen - Wildobst - Heilpflanzen - Farbstoffpflanzen
Grünland	
- Wiese:	1(-2)schürig, meist feucht, wenig produktiv (Auenlehmlagerung)
- Weide:	Magerrasen für Schaf und Ziege (meist Kalkboden), geringe Stoffproduktion
Heide	Weide für Schafe, geringe Stoffproduktion (basenarme Böden)

↑
meist siedlungsnah
↓

GEHÖLZFLÄCHEN

Stockausschlagsflächen	<div> <div>Flechtwerk-Holz Brennholz Kohlholz</div> <div> Zäune Fachwerk Gefäße </div> </div>
Schneitelbäume	Laubheu für die Winter- fütterung des Viehs
Mittelwald	<div> <div>Bauholz Werkholz Flechtholz Brennholz Kohlholz</div> <div> Fachwerk Blockbau </div> </div>
Hudewald (Hutung)	Viehweide für Rind und Schwein (Bauholz) Eichel- und Buchenmast
Hochwald	nur in größerer Siedlungsferne

↑
eher siedlungsfern
↓

Ulrich Würling

der geologischen Gegebenheiten. Auf diese Weise kann man einzelne, mit Hilfe der paläo-ethnobotanischen Untersuchungen rekonstruierte Nutzlandflächen bestimmten Landschaftsteilen zuordnen. Besonders wertvoll sind in diesem Zusammenhang aus dem Mittelalter überlieferte Flurbezeichnungen, die Auskunft über die damalige Landnutzung geben. Zu denken ist hier an Namen wie Weinberg, Hopfenberg, Bruch, Masch oder Flachsrotte. Derartige Namen lassen sich in Göttingen bis in das frühe 14. Jahrhundert zurückverfolgen.

Eine weitere Hilfe bei der Rekonstruktion der nutzungsbedingten Landschaftsstrukturen können zeitgenössische Bilder liefern. Sie zeigen im Umkreis städtischer Siedlungen fast durchweg Offenlandsbereiche, die von kleinen Gehölzgruppen durchsetzt sind.

Eine derart gegliederte, offene Landschaft läßt sich auch aufgrund der paläo-ethnobotanischen Analysen ableiten: Die Ackerfluren lagen auf frischen, aber überschwemmungsfreien Böden oberhalb der Fluß- und Bachauen. Teilweise befanden sie sich auch noch in hängigem Gelände. Die Vielzahl der Kulturpflanzen werden ebenso wie die unterschiedlichen Anbau- und Erntetermine zu einer farblichen Belebung dieser Landschaftsteile beigetragen haben. Neben dem Grün bzw. Strohgelb reifender Getreideäcker gab es blaue Flächen der Leinfelder und die zarten, weiß-violetten Farbtöne der Mohnäcker. Ackerbohnen- und Erbsenflächen fielen durch ihre abweichenden Grüntöne ebenso auf wie durch ihre weißen oder auch rötlich violetten Farbtupfen während der Blütezeit. Mehr oder weniger ausgedehnte Gehölzgruppen gliederten die Feldflur. Vermutlich unterlagen solche Gehölze vor allem der Stockholznutzung.

In Bach- und Flußauen befanden sich Grünlandflächen. Dies waren die häufig überschwemmten Gebiete, in denen es damals zur Auenlehm-Ablagerung kam. Wie die nachgewiesenen Grünlandpflanzen zeigen, handelte es sich überwiegend um wenig produktive Feuchtwiesen, die meist nur einschürig nutzbar waren.

Der starken morphogenetischen Entwicklungsdynamik dieser Gebiete entsprechend ist in den Auen mit einem bewegten Mikrorelief zu rechnen. Dies verstärkte die durch Altarme ohnehin schon gegebenen Standortsunterschiede. Kopfweiden und niederwaldartig genutzte Erlenbestände im Uferbereich der Gewässer belebten diese Landschaftsteile zusätzlich.

Auch auf den eher frischen bis trockenen Böden etwas höherer Lagen gab es Flächen mit Stockholznutzung. Hier wuchsen vor allem Haselniederwälder, aus denen der große Bedarf an Ruten und Knüppeln für Flechtzäune und Flechtwerkgefache entnommen werden konnte.

Da der Futterwert des in den Auen gewonnenen Heues relativ gering war, ist anzunehmen, daß Schneitelwirtschaft auch in Südniedersachsen noch lange Zeit eine gewisse Bedeutung gehabt hat. Regelmäßig geschneitete Gehölzbestände, die wertvolles Laubheu für die Winterfütterung lieferten, dürfte es daher wenigstens stellenweise gegeben haben.

Im Sommer kam das Vieh auf die Huteflächen. Wie Nachrichten aus Göttingen und Hötter zeigen, wurden für das Rindvieh dabei die Buntsandsteingebiete des Bramwaldes bzw. des Sollings bevorzugt. In die dort vorhandenen Hudewälder wurden im

Herbst auch die Schweine zur Eichelmast gebracht. Schafe und Ziegen wurden eher auf die enger benachbarten Muschelkalkgebiete des Göttinger Hainbergs bzw. des Ziegenberges bei Höxter getrieben. In diesen eher stadtnahen Gebieten konnten sich auf diese Weise die bezeichnenden Kalkmagerrasen entwickeln. Auf dem basenarmen Ausgangsgestein der Buntsandsteingebiete führte Schafweide zur Entstehung von Heideflächen.

Bauholz, Werkholz, Brennholz und Kohlholz wurde vor allem den mittelwaldartig genutzten Gehölzbeständen entnommen. Sie lagen meist schon in etwas größerer Entfernung von der Stadt. Daß in diesen Landschaften Holzkohlenmeilerei betrieben wurde, zeigen neben mancher Forstortsbezeichnung auch die gelegentlich anzutreffenden Reste von Meilerplätzen.

Kaum von Mensch und Vieh beeinflusste Wälder dürfte es im Umkreis mittelalterlicher Städte kaum gegeben haben. Mit geschlossenen, weitgehend natürlichen Hochwäldern ist daher erst in größerer Entfernung von Siedlungen zu rechnen.

Sonderkulturen wie Weinberge und Hopfenanpflanzungen setzten das Vorhandensein bestimmter Standortstypen voraus. Für die Anlage von Weinbergen waren süd- oder südwestexponierte Hanglagen erforderlich. Dabei wurden Hänge mit steinigem, sich schnell erwärmenden Böden bevorzugt. Weinberge lagen meist in größerer Nähe zur Stadt. Dies gilt auch für die Hopfenflächen. Sie befanden sich vor allem am Hangfuß im Bereich frischer bis feuchter, nährsalzreicher Böden.

Bezeichnend für den Nahbereich der Stadt waren schließlich auch die Gärten. Wie aus der Verbreitung der Hortisole und auch aus manchen zeitgenössischen Abbildungen zu ersehen ist, lagen sie vielfach vor den Toren der Stadt. Der dort betriebene Gemüse- und Obstanbau dürfte eine wichtige Rolle in der Versorgung der städtischen Bevölkerung gespielt haben. Dies gilt entsprechend für die innerhalb der Stadtmauern gelegenen Gärten. Sie befanden sich vor allem in den Gebieten, wo die Bebauung den Mauerring noch nicht erreicht hatte. Einige Befunde zeigen, daß es außerdem auch hinter dem Haus gelegene kleine Hausgärten gegeben hat. Dort wurden vermutlich Zierpflanzen, Gewürzkräuter und wohl auch Gemüse angebaut.

Bezeichnend für die Landschaftsstruktur im Umkreis einer mittelalterlichen Stadt war demnach vor allem die starke Gliederung bzw. Kammerung. Sie wurde durch die vielseitige Nutzung ebenso hervorgerufen wie durch das Vorhandensein zahlreicher, mehr oder minder aufgelichteter Gehölzbestände. Diese Flächen boten den an Waldrändern und Waldverlichtungsflächen beheimateten Wildobstarten hinreichend günstige Wuchsbedingungen. So kann wohl auch das allenthalben reichliche Vorkommen von Belegen der Wildobstarten als Indikator für den Landschaftszustand im Mittelalter angesehen werden.

Infolge der damals noch nicht so stark egalisierend wirkenden Anbau- und Ernte-techniken entwickelte sich in der Landschaft um die mittelalterliche Stadt meist eine große Vielfalt verschiedenartiger Pflanzenbestände. Wie Relikte extensiver Landnutzungsformen zeigen, gibt es innerhalb der einzelnen Nutzflächen einen mosaikartigen Bestandesaufbau. Insgesamt ist daher für die mittelalterliche Nutzlandschaft im Umland einer Stadt mit einer großen floristischen und faunistischen Artendiversität zu

rechnen. Sie wurde erst durch die in jüngerer Zeit zunehmend egalisierend wirkenden intensiveren Nutzungsformen erheblich reduziert.

5. Ausblick

Die Rekonstruktion der Lebens- und Umweltverhältnisse im Bereich mittelalterlicher Städte mit Hilfe paläo-ethnobotanischer Untersuchungen hat bereits recht differenzierte Vorstellungen hierzu ermöglicht. Die Analyse fossiler Pflanzenreste ist in diesem Zusammenhang nach Möglichkeit durch die Auswertung zeitgenössischer Schrift- und Bildquellen ergänzt worden.

Nachdem die Grundvorstellungen weitgehend erarbeitet worden sind, werden sich künftige paläo-ethnobotanische Untersuchungen mittelalterlicher Städte insbesondere um Erkenntnisse hinsichtlich regionaler, sozialer und auch zeitlicher Unterschiede zu bemühen haben. Derartige Forschungen lassen zugleich den seither eingetretenen Wandel im Landschaftsbild und damit auch in den Nutzungsstrukturen erkennen.

Literatur

In der unten genannten Bibliographie des Verfassers sind zahlreiche Veröffentlichungen zur paläo-ethnobotanischen Erforschung des Mittelalters erfaßt. In der hier vorgelegten Literaturauswahl werden daher nur einige neuere, die Städte des Arbeitsgebietes direkt betreffende Untersuchungen genannt.

- BEHRE, K.E., 1986: Die Ernährung im Mittelalter. In: HERRMANN, B. (Hrsg.): Mensch und Umwelt im Mittelalter: 74–87.
- MATTHIES, M., 1984: Paläo-ethnobotanische Untersuchungen über Umweltverhältnisse während des Mittelalters und der frühen Neuzeit in Braunschweig. Diplomarbeit, Syst.-Geobot. Inst. Univ. Göttingen: 117 S.
- NEITZERT, D., 1987: Waren und Zölle im mittelalterlichen Göttingen nach einem Göttinger Zollbuch (um 1410). In: DENECKE, D., KÜHN, H.-M. (Ed.): Göttingen, Geschichte einer Universitätsstadt, Bd. 1: 423–436.
- SCHÜTTE, S., 1986: Zur Architektur und Funktion des mittelalterlichen Bürgerhauses in Nordwestdeutschland unter besonderer Berücksichtigung von Beispielen aus Göttingen. In: HERRMANN, B. (Hrsg.): Mensch und Umwelt im Mittelalter: 180–193.
- , 1987: Kulturgeschichtliche Befunde und Funde aus dem hoch- und spätmittelalterlichen Göttingen. In: DENECKE, D., KÜHN, H.M. (Ed.): Göttingen, Geschichte einer Universitätsstadt, Bd. 1: 392–422.
- WILLERDING, U., 1978: Bibliographie zur Paläo-Ethnobotanik des Mittelalters in Mitteleuropa 1945–1977 (Teil 1). Zeitschr. Archäol. Mittelalters 6: 173–223.
- , 1979: Bibliographie zur Paläo-Ethnobotanik des Mittelalters in Mitteleuropa 1945–1977 (Teil 2). Zeitschr. Archäol. Mittelalters 7: 207–225.
- , 1984: Paläo-ethnobotanische Befunde und schriftliche sowie ikonographische Zeugnisse in Zentraleuropa. In: ZEIST, W. van, CASPARIE, W.A. (Ed.): Plants and Ancient Man (Rotterdam/Boston): 75–98.
- , 1985: Ernährung, Gartenbau und Landwirtschaft im Bereich der Stadt. In: MECKSEPER, C. (Ed.): Stadt im Wandel, Landesausstellung Niedersachsen 1985, Katalogband 3, 712 S.: 569–605.

- ,– 1985: Paläo-ethnobotanische Befunde über Ernährung und Umwelt im Mittelalter Braunschweigs. *Forschungen z. Denkmalpflege in Niedersachsen* 3 (Stadtarchäologie in Braunschweig): 201–214.
- ,– 1986: Landwirtschaftliche Produktionsstrukturen im Mittelalter. In: HERRMANN, B. (Hrsg.): *Mensch und Umwelt im Mittelalter*. Stuttgart, 288 S., S. 244–256.
- ,– 1986: Paläo-ethnobotanische Befunde zum Mittelalter in Hörter/Weser. *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen* 17: 319–346.
- ,– 1987: Landnutzung und Ernährung. In: DENECKE, D., KÜHN, H.-M. (Ed.): *Göttingen, Geschichte einer Universitätsstadt* 1: 437–464.